Opusc. Zool. Budapest., V, 1, 1964.

Neuere Beiträge zur Kenntnis der Tardigraden-Fauna Ungarns, V.

Von

GY. IHAROS*

Nachstehend gebe ich die Beschreibung 12 neuer Tardigraden-Arten bzw. einer neuen Form, die aus verschiedenen Moos-, Flechten- und Waldstreuproben stammen. Die Proben wurden teils am 11. Juni 1963 in der Umgebung des Keszthelyer Gebirges und der Basaltberge nördlich vom Balaton, ferner am 5. November 1963 im südlichen Bakony-Gebirge und im Balatoner Hochland von mir, teils am 16—17. November 1963 im Nordbalatoner Bergland von ÁRPÁD HALÁSZ gesammelt. Die typischen Exemplare der neuen Arten befinden sich in der zoologischen Sammlung des Bakonyer Museums, Veszprém. Für seine Freundlichkeit spreche ich Herrn HALÁSZ auch an dieser Stelle meinen besten Dank aus.

1. Hypsibius dudichi n. sp.

(Abb. 1—3)

Die Art benenne ich zu Ehren von Herrn Professor Dr. ENDRE DUDICH, Budapest.

Die Länge des Körpers beträgt 182—285 μ. Körper farblos, Augenpigment vorhanden. Cuticula mit papillenartigen, voneinander getrennten Buckeln versehen, die in 19—20 Querreihen angeordnet sind. In 11 dieser Querreihen befinden sich größere Buckel, und zwar je 2 in der I., II. und IX. Reihe, je 4 in der III., IV., VI., VIII. und X. Reihe, ferner je 6 in der V. und VII. Querreihe. An der Vorderhälfte des Kopfes, und zwar vor den Augen befinden sich zwei kleine Höcker. Über den Augen liegen 2 große Buckel (I. Querreihe). Die Zahl der kleineren Höcker in den Querreihen beträgt 2 oder 4. Die Cuticula ist an und zwischen den Buckeln feinwarzig und netzförmig gezeichnet.

Schlundkopf oval mit Apophysen und 2 Stäbchen, von denen das vordere länger ist als das hintere. Komma fehlt. Die Krallen kennzeichnen die Art als *Isohypsibius*. Hinterkralle IV 12 μ, Vorderkralle IV 8 μ lang.

Die Zahl der abgelegten ovalen Eier beträgt 5—8.

F u n d o r t: Umgebung des Dorfes Cserszegtomaj, Gulácsi-Berg, 300 m ü. M., Fallaub und Felsenmoose.

Die neue Art kam mit den Arten *Echiniscus testudo, Macrobiotus hufelandii, M. richtersi, Hypsibius tuberculatus, H. sattleri* und *H. oberhaeuseri* zusammen vor. Sie gehört wegen der netzförmigen Cuticulazeichnung und des Vorhandenseins von Buckeln der *tuberculatus*-Artengruppe an und ist besonders mit *Hypsibius tuberculoides* MIHELČIČ verwandt, der gleichfalls in 20 Querreihen

* Dr. GYULA IHAROS, Balatonfenyves, Ungarn.

angeordnete Höcker besitzt. *Hypsibius dudichi* n. sp. kann aber durch die Zahl der Buckel in den einzelnen Querreihen von *tuberculoides* leicht unterschieden werden. Letztgenannte Art hat nämlich je 4 größere Höcker in der I., IV. und IX. Reihe, 5 große Höcker in der VIII. Querreihe und je 6 Buckel in der II., III., V., VI. und VII. Reihe.

2. **Hypsibius theresiae** n. sp.

(Abb. 4)

Diese Art sei nach meiner lieben Mutter, THERESIA, benannt.

Die Körpergröße schwankt zwischen 180 bis 220 μ. Körper farblos, Augenpigment vorhanden. Dorsalbuckel in 8 Querreihen angeordnet, und zwar je 4 befinden sich in den I—VII. Reihen, 2 in der VIII. Reihe. Zwischen den Beinpaaren gibt es noch je 4 wurstförmige Papillen. Cuticula an und zwischen den Buckeln feinwarzig und mit netzförmiger Zeichnung.

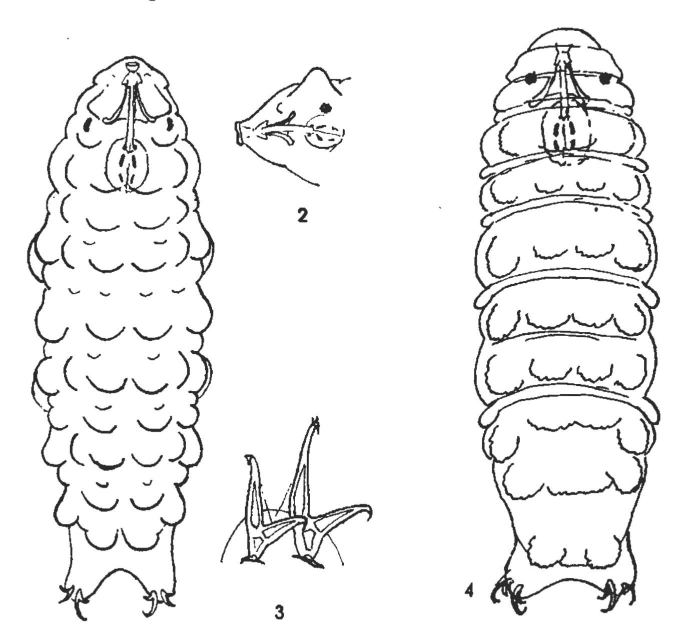


Abb. 1—3. *Hypsibius dudichi* n. sp. *1*: Habitusbild, *2*: Kopf in Seitenansicht, *3*: Krallen IV. — Abb. 4. *Hypsibidus theresiae* n. sp. Habitusbild

Schlundkopf und Krallen wie bei *Hypsibius tuberculatus*.

Eier glatt, oval; bis 5 in die Cuticula abgelegt.

Fundorte: Gulácsi- und Tóti-Berge, 150 bis 300 m ü.M., Waldstreu.

Zusammen mit der neuen Art wurden noch folgende Tardigraden-Arten erbeutet: *Macrobiotus richtersi, Hypsibius convergens, H. dudichi* und *H. recamieri*.

Hypsibius theresiae gehört zur *tuberculatus*-Gruppe und steht *H. cyrilli* MIHELČIČ nahe, der gleichfalls in 8 Querreihen geordnete Buckel trägt. Durch die Zahl der Höcker und hauptsächlich durch die wurstförmigen Papillen kann aber die neue Art von *cyrilli* sicher unterschieden werden.

3. **Hypsibius josephi** n. sp.

(Abb. 5—8)

Die neue Art sei meinem Vater, JOSEPH, gewidmet.

Der Körper ist 190—220 μ lang, farblos. Augenpigment vorhanden. Dorsale Körperwand mit 9 Querreihen verhältnismäßig kleiner und halbkugeliger Buckel, die sich von vorn nach hinten allmählich vergrößern. Die Zahl der Buckel beträgt je 2 in der I. und IX. Reihe bzw. je 4 in den II—VIII. Querreihen. Die Beine des IV. Beinpaares besitzen je ein Tuberkel am Grunde und je einen spitzen Buckel an der dorsalen Seite. Cuticula auch an den Buckeln feinwarzig und mit netzförmiger Zeichnung.

Schlundkopf oval, drei Makroplakoiden vorhanden. Die beiden ersten Makro plakoiden sind gleich lang und kürzer als das 3. Gebilde, und stehen ganz

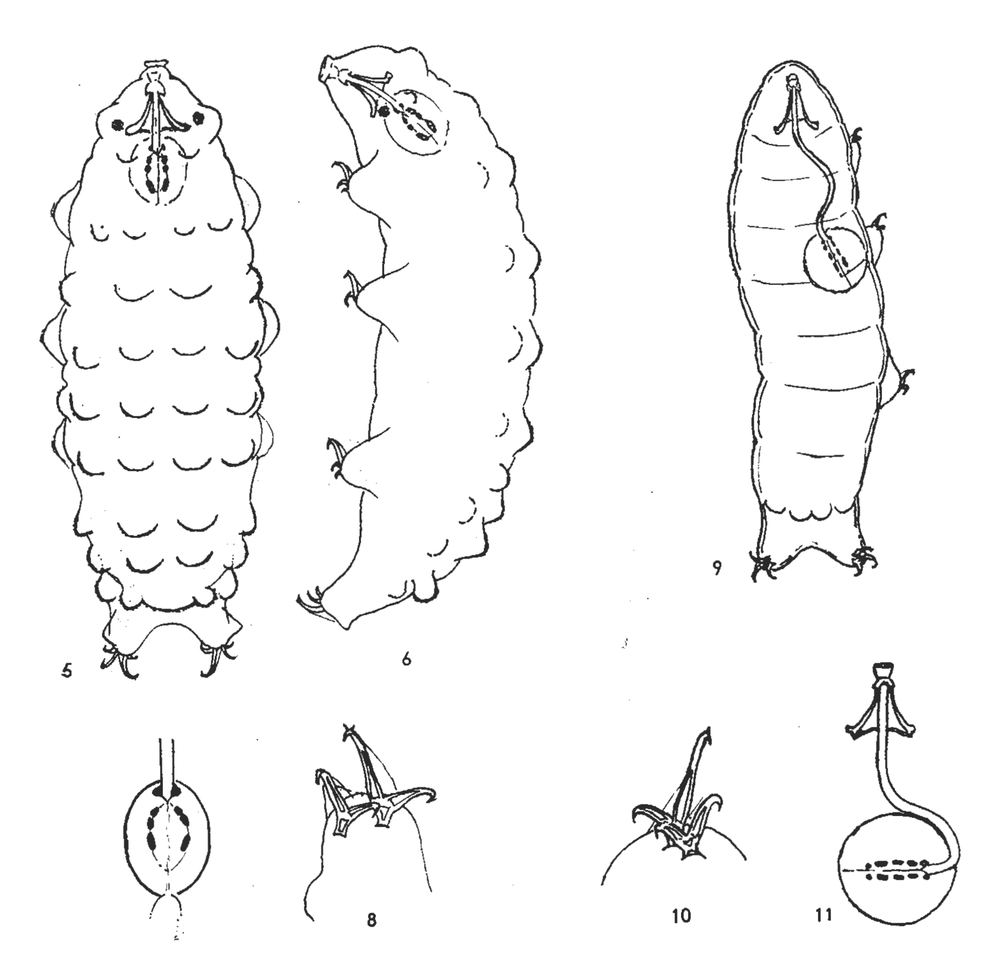


Abb. 5—8. *Hypsibius josephi* n. sp. *5*: Habitusbild, *6*: Körper in Seitenansicht, *7*: Schlundkopf, *8*: Krallen IV. — Abb. 9—11. *Hypsibius halapiensis* n. sp. *9*: Habitusbild, *10*: Krallen IV, *11*: Schlundkopf

aneinander. Komma fehlt. Die Krallen sind von *Isohypsibius*-Typus und gut entwickelt.

Eier konnten wir nicht beobachten.

Fundort: Szentgyörgy-Berg, 380 m ü.M., Felsenmoo se.

In Gesellschaft der neuen Art wurden noch zwei Arten, und zwar *Macrobiotus hufelandii* und *Hypsibius scoticus* gefunden.

Hypsibius josephi gehört zur Verwandtschaft von *H. tuberculatus*, unterscheidet sich aber von sämtlichen Arten dieser Gruppe durch die Zahl der Querreihen und der Buckel, die spitzigen Buckel an der Dorsalseite des IV. Beinpaares und das Vorhandensein von drei Makroplakoiden.

4. **Hypsibius halapiensis** n. sp.

(Abb. 9—11)

Die Länge des Körpers beträgt 110—195 μ. Körper farblos, Augenpigment fehlt. Cuticula glatt, ohne Warzen, nur an der Caudalpartie, und zwar oberhalb des IV. Beinpaares befinden sich 4 halbkugelige Buckel.

Mund- und Schlundröhre eng und lang (33 μ), zweimal länger als der kugelige Schlundkopf (17×17 μ bzw. 22×24 μ). Drei Makroplakoiden und ein Komma vorhanden. Vorige sind als kurze und gerundete Stäbchen vorhanden. Hinterkralle IV 6—10,3 μ, Vorderkralle IV 3,5—6 μ lang.

Eier nicht wahrgenommen.

Fundort: Zalahaláp, Weinberg, 200 bis 250 m ü.M., Bodenmoose.

Zusammen mit der neuen Art wurden noch *Macrobiotus hufelandii* und *Hypsibius convergens* gesammelt. *Hypsibius halapiensis* gehört im Bau der Schlundröhre zweifellos der Untergattung *Diphascon* an und erinnert auf Grund der von vorn nach hinten allmählich vergrößerten Makroplakoiden an *Hypsibius alpinus, H. pinguis* und *H. stappersi*. Unsere Art weicht aber von den erwähnten Arten dadurch ab, daß der Schlundkopf kugelig und die Schlundröhre länger ist und daß einige Buckel am Hinterkörper vorhanden sind.

5. **Hypsibius latiunguis** n. sp.

(Abb. 12—13)

Körperlänge 160 μ. Augenpigment vorhanden. Körperflüssigkeit im lebenden Zustand meist violettfarbig, Mageninhalt orangerot bis hellbraun. Cuticula fein granuliert — auch an den Buckeln. Die Buckel befinden sich an der Dorsalseite in 8 Querreihen. Ihre Zahl beträgt je 4 in den I—VI. Querreihen, 2 in der VII. Reihe und 3 in der VIII. Reihe. Vor den Augen gibt es noch zwei kleine Vorwölbungen.

Schlundkopf oval mit 2 Makroplakoiden, von denen das 1. länger ist als das 2; Komma fehlt. Beine kurz und dick. Auffallend dick sind auch die Krallen, von denen die größten 11 μ, die kleinsten 7 μ lang sind.

Eier nicht wahrgenommen.

Fundort: Öcs-Berg im südlichen Bakony-Gebirge, Bodenmoose.

Die neue Art kam mit *Macrobiotus hufelandii, M. richtersi, Hypsibius bullatus, H. convergens* und *H. helenae* hervor. Sie gehört zur *tuberculatus*-Gruppe, unterscheidet sich aber von den übrigen hierher gehörenden Arten durch die Zahl der Buckel in den einzelnen Querreihen, die Färbung sowie die Form der Krallen.

6. **Hypsibius helenae** n. sp.

(Abb. 14—16)

Körper 140—160 μ lang. Augenpigment vorhanden. Körperflüssigkeit hellgelb, Mageninhalt braun. Cuticula fein granuliert. An der Dorsalseite des Körpers liegen 8 Querreihen von Buckeln, von denen die an der Caudalpartie des Körpers stehenden Buckel kegelförmig sind. Zahl der Buckel: je 2 in der I., III., V., und VII. Querreihe, je 4 in der II., IV., VI. und VIII. Reihe.

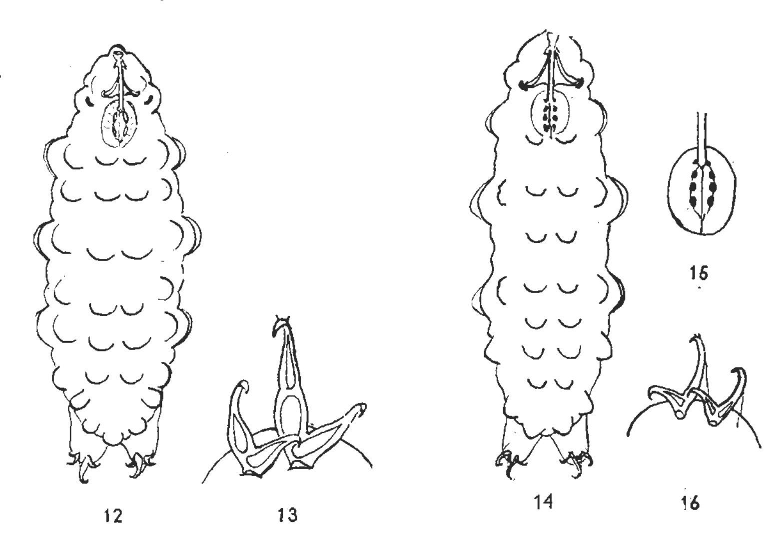


Abb. 12—13. *Hypsibius latiunguis* n. sp. *12*: Totalansicht, *13*: Krallen IV. — Abb. 14—16. *Hypsibius helenae* n. sp. *14*: Habitusbild, *15*: Schlundkopf, *16*: Krallen IV

Schlundkopf oval mit drei, nach hinten allmählich verlängerten Makroplakoiden. Komma fehlt. Krallen dünn und klein; die größeren 8 μ, die kleineren 6 μ lang.

Eier oval, in der alten Cuticula abgelegt.

F u n d o r t: Öcs-Berg im Bakony-Gebirge, Bodenmoose.

Hypsibius helenae n. sp. gehört der *tuberculatus*-Artengruppe an. Auf Grund der Zahl der Buckel in den Querreihen ähnelt sie der Art *Hypsibius gerdae* Mihelčič, die ebenfalls 2 und 4 Buckel in den Querreihen besitzt. Die Zahl der Buckelreihen ist aber bei *gerdae* 14 und auch die Schlundröhre ist dort bedeutend länger (Subgenus *Diphascon*). Außerdem hat *gerdae* nur 2 Makroplakoiden. *Hypsibius helenae* n. sp. unterscheiedet sich ferner von den übrigen, zur *tuberculatus*-Gruppe gehörenden Arten durch die Zahl der Buckel und der Makroplakoiden.

7. Hypsibius mihelcici n. sp.

(Abb. 17—19)

Diese neue Art widme ich dem berühmten Tardigradenkenner, Herrn Dr. FRANZ MIHELČIČ.

Die Körperlänge beträgt 165—180 μ. Körper farblos, Augenpigment vorhanden. Cuticula fein granuliert, auch an den Buckeln, die an der Dorsalseite des Körpers in 8 Querreihen angeordnet sind. Die in der Mittellinie des Körpers liegenden unpaarigen Buckel sind groß und kegelförmig, die übrigen aber klein und halbkugelig. Zahl der Buckel:

Querreihe	*H. mihelcici*	H. *cyrilli*
I.	3	3
II.	4	2
III.	3	3
IV.	4	4
V.	3	3
VI.	4	4
VII.	2	3
VIII.	3	3

Abb. 17—19. *Hypsibius mihelcici* n. sp. *17*: Habitusbild, *18*: Krallen IV von *H. cyrilli* *19*: Krallen IV von *H. mihelcici*. — Abb. 20—22. *Hypsibius mammillosus* n. sp. *20*: Totalbild, *21*: Mundröhre mit Schlundkopf, *22*: Krallen IV

Schlundkopf oval mit 2 Makroplakoiden, von denen das erste beinahe doppelt so lang wie das zweite ist. Kein Komma vorhanden. Größere Krallen 11 μ, kleinere 6 μ lang. Hauptast der größeren Krallen 7,3 μ, Basis 3,7 μ lang; Nebenast bedeutend länger als Basis.

Drei glatte ovale Eier (55×36 μ) in der alten Cuticula.

F u n d o r t: Sárkány-Tal im Balatoner Hochland, Moose an Dolomitfelsen;

Die neue Art kam in Gesellschaft von *Pseudechiniscus remazzottii, Macrobiotus hufelandii, M. richtersi, Hybsibius convergens, H. dudichi, H. recamieri* und *H. scoticus* hervor. Sie gehört der *tuberculatus*-Artengruppe an und ähnelt der Art *Hypsibius cyrilli* MIHELČIČ, die gleichfalls in 8 Querreihen stehende Buckel besitzt. Bei *cyrilli* sind aber sämtliche Buckel halbkugelig. Ein weiterer Unterschied läßt sich auch in den Krallen vorfinden, indem der Nebenast bei *cyrilli* kürzer ist als die Basis.

8. **Hypsibius mammillosus** n. sp.

(Abb. 20—22)

Körper farblos, seine Länge beträgt 160—180 μ. Augenpigment vorhanden. Cuticula auch an den Buckeln fein granuliert und netzförmig gezeichnet. Die Buckel stehen in 10 Querreihen. Die lateralen Buckel sind an der Caudalpartie des Körpers — vom 3. Beinpaar an — mammillenartig zugespitzt. Zahl der Buckel: je 4 in den I—X. Querreihen. Am Ansatz des IV. Beinpaares steht je ein kleiner Höcker.

Schlundkopf oval (14×18 μ) mit 3 Makroplakoiden. Komma fehlt. Krallen desselben Beines ziemlich gleich lang. Am IV. Beinpaar ist die Vorderkralle 7 μ, die Hinterkralle 10 μ lang.

Eier oval, bis 5 Stücke in die alte Cuticula abgelegt.

Fundort: Kéki-Tal, Balatoner Hochland, Flechten an Dolomitfelsen.

Die neue Art wurde in Gesellschaft der Arten *Macrobiotus hufelandii, Hypsibius convergens, H. recamieri* und *H. pinguis* gefunden. Sie gehört der *tuberculatus*-Artengruppe an und steht auf Grund der Zahl der Querreihen den Arten *Hypsibius tuberculatus* und *H. vejdovskyi* nahe, bei denen die Buckel gleicherweise in 10 Querreihen angeordnet sind; die Buckel haben aber bei diesen Arten eine andere Form und Zahl. Letzgenannte Tardigraden besitzen außerdem nur zwei Makroplakoiden, die Cuticula von *H. veydovskyi* ist ferner fein gekörnelt (hauptsächlich am Kopf).

9. **Hypsibius pratensis** n. sp.

(Abb. 23—24)

Die Länge des Körpers beträgt 170—185 μ. Körper farblos, Augenpigment vorhanden. Cuticula mit netzartiger Zeichnung. Dorsalseite mit halbkugeligen Buckeln versehen, die in 9 Querreihen angeordnet sind. Zahl der Buckel: je 2 in der I. und VI. Reihe, je 4 in der II., IV., V., VIII. und IX. Querreihe, je 6 in der III. und VII. Reihe.

Schlundkopf oval mit 2 Makroplakoiden, von denen das vordere länger ist als das hintere. Komma fehlt. Krallen desselben Beines von verschiedener Größe, klein und dünn. Hinterkralle IV 9 μ, Vorderkralle 6,5 μ lang.

Eier glattschalig.

Fundort: Cser-Tal im Keszthelyer Gebirge, Bodenmoose.

Diese Art habe ich zusammen mit *Echiniscus testudo, Macrobiotus richtersi* und *Hypsibius brevipes* erbeutet. Sie ist ein Mitglied der *tuberculatus*-Arten-

gruppe und steht *Hypsibius franzi* und *H. tuberculoides* nahe. Sie unterscheidet sich aber von den beiden Arten durch die Zahl der Buckel in den einzelnen Querreihen und die Form bzw. Größe der Krallen. Die Zahl der Buckel der 3 Arten beträgt:

Querreihe	*H. pratensis*	*H. franzi*	*H. tuberculoides*
I.	2	6	4
II.	4	6	6
III.	6	6	6
IV.	4	6	4
V.	4	6	6
VI.	2	6	6
VII.	6	4	6
VIII.	4	4	5
IX.	4	4	4

23 24 26 25

Abb. 23—24. *Hypsibius pratensis* n. sp. *23*: Habitusbild, *24*: Krallen IV. — Abb. 25—26. *Hypsibius truncorum* n. sp. *25*: Habitusbild, *26*: Krallen IV

10. **Hypsibius truncorum** n. sp.

(Abb. 25—26)

Körper 160—180 μ lang, farblos; Augenpigment vorhanden. Cuticula fein granuliert und netzförmig gezeichnet. Dorsalbuckel halbkugelig, in 8 Querreihen. Zahl der Buckel: je 3 in der VII. und VIII. Querreihe, je 5 in den I—VI. Reihen.

Schlundkopf oval, mit 2 Stäbchen, von denen das 1. länger ist als das 2; Komma fehlt. Krallen ziemlich klein. Hinterkralle IV 9,2 μ, Vorderkralle 7 μ lang.

Eier unbekannt.

Fundort: Felsőerdő im Südbakony, Baummoose.

Zusammen mit *Hypsibius truncorum* kamen noch die Arten *Macrobiotus richtersi, M. occidentalis, Hypsibius recamieri* und *H. latiunguis* hervor. Die neue Art gehört zur Verwandtschaft von *H. tuberculatus* und ähnelt *H. septentrionalis* THULIN, bei denen aber die Zahl der Querreihen von Buckeln nur 6 ausmacht.

Querreihe	*H. truncorum*	*H. septentrionalis*
I.	5	3
II.	5	5
III.	5	3
IV.	5	5
V.	5	3
VI.	5	5
VII.	3	—
VIII.	3	—

11. Hypsibius bakonyiensis n. sp.

(Abb. 27—28)

Länge bis 250 μ; Körper farblos, Augenpigment vorhanden. Dorsalseite mit 9 Querreihen von Buckeln, von denen die lateralen kegelförmig und zugespitzt sind. Zahl der Buckel: je 2 in der VI. Reihe, je 4 in der I., IV., VII., VIII. und IX. Reihe, je 6 in der II., III. und V. Reihe. Am Ansatz des IV. Beinpaares befindet sich eine flache Anschwellung. Schlundkopf oval mit 3 Makroplakoiden; Komma fehlt. Krallen dünn und mittellang. Hinterkralle IV. 14 μ, Vorderkralle 11 μ lang.

Eier nicht wahrgenommen.

Fundorte: Nyírádi-Wald und Pulai-Wald im Südbakony, bzw. Pilikán-Wald im Keszthelyer Gebirge, Waldstreu und Felsenmoose.

Die neue Art wurde in Gesellschaft von *Macrobiotus richtersi, Hypsibius convergens, H. schaudinni, H. mihelcici* und *Itaquascon bartosi* gesammelt. Sie gehört zur *tuberculatus*-Gruppe und steht den Arten *Hypsibius franzi, H. tuberculoides* und *H. pratensis* nahe. Unterscheidet sich jedoch von erwähnten Arten durch die 3 Makroplakoiden, sowie durch die Form und Zahl der Buckel in den Querreihen.

12. Hypsibius bisbullatus n. sp.

(Abb. 29—30)

Körper 160—190 μ lang, farblos; Augenpigment fehlt. Cuticula fein granuliert. Dorsalseite mit größeren und kleineren Buckeln, von denen die größeren in 8, die kleineren hingegen in 11 Querreihen angeordnet sind. Die Höhe der großen Buckel beträgt 5,5—7 μ, die der kleinen Höcker 2,7—3 μ.

Mundröhre eng, Schlundröhre lang und gebogen. Schlundkopf oval mit Apophysen, 2 stabförmigen Makroplakoiden und Septula. Krallen sehr klein. Hinterkralle IV 6 μ, Vorderkralle 4,6 μ lang.

Form und Zahl der Eier unbekannt.

Fundort: Pilikán-Wald in Keszthelyer Gebirge, Waldstreu.

In Gesellschaft der neuen Art kamen noch *Macrobiotus richtersi* und *Hypsibius mihelcici* hervor. *Hypsibius bisbullatus* gehört zur Verwandtschaft von *H. bullatus* und steht den Arten *H. trachydorsatus, H. nonbullatus, H. elongatus* und *H. bullatus aculeatus* nahe. Es ist aber leicht möglich, daß diese Arten nur Varietäten von *H. bullatus* sind, da die Unterschiede bei ihnen klein und nicht immer konstant erscheinen.

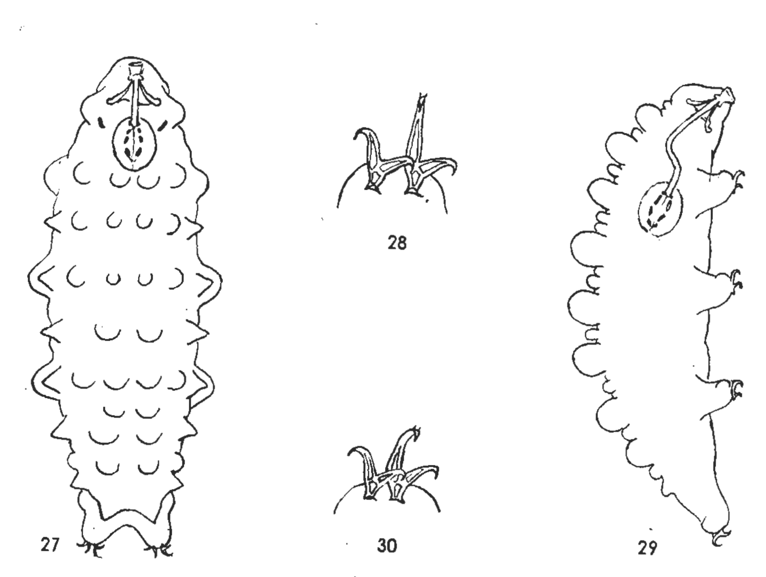


Abb. 27—28. *Hypsibius bakonyiensis* n. sp. *27*: Totalbild, *28*: Krallen IV. — Abb. 29—30. *Hypsibius bisbullatus* n. sp., *29*: Körper in Lateralansicht, *30*: Krallen IV

13. **Pseudechiniscus ramazzottii** MAUCCI f. **facettalis** n. f.

(Abb. 31—34)

Körper rosenfarbig oder orangerot, 160—185 μ lang. Augenpigment schwarz. Platten ziemlich gleichmäßig punktiert, Cuticula zwischen ihnen fein granuliert. Kopfplatte fazettiert. Hinterrand der Schulterplatte oft bogenförmig. 2. und 3. Rumpfplatte zweigeteilt, Pseudosegmentalplatte einheitlich oder zweigeteilt, am Hinterrand mit je 2 breiten, flachen Fortsätzen. Endplatte fazettiert, 1. und 2. Intersegmentalplatte quergeteilt, 3. Schaltplatte aber einheitlich. Kopfanhänge wie bei *P. ramazzottii*.

Beine lang und fein granuliert. Dornfalte fehlt. Am Ansatz des IV. Beinpaares befindet sich außerseits ein mittellanger Dorn, innerseits aber eine kleine Papille. Innere Krallen mit kleinen, basalwärts gerichteten Nebenhaken.

Rote, ovale Eier in der alten Cuticula.

F u n d o r t: Sárkány-Tal im Balatoner Hochland.

Die neue Form kam mit den Arten *Macrobiotus richtersi, Hypsibius scoticus, H. recamieri* und *H. mihelcici* zusammen vor. Sie unterscheidet sich von der

typischen Form von *P. ramazzottii* MAUCCI durch die Fazettierung des Kopfes und der Endplatte, die Form des Hinterrandes der Schulterplatte und die Gestalt der 1. Schaltplatte.

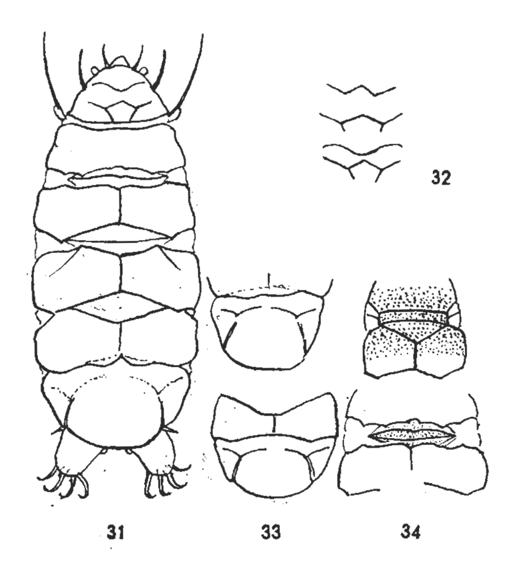


Abb. 31—34. *Pseudechiniscus ramazzottii* f. *facettalis* n. f. *31*: Habitusbild, *32*: Verschiedene Linien der Kopfplatte, *33*: Endplatten verschiedener Tiere, *34*: Intersegmentalplatte von *P. ramazzottii* f. *typica* (oben) und dieselbe von *P. ramazzottii* f. *facettalis* n. f. (unten)

SCHRIFTTUM

1. IHAROS, GY.: *A magyarországi medveállatocskák.* Math. Term.-tud. Ért., 56, 1937, p. 982—1040.
2. MARCUS, E.: *Tardigrada.* In: Das Tierreich, 66, 1936, pp. 340.
3. RAMAZZOTTI, G.: *Il Phylum Tardigrada.* Mem. Ist. Ital. Idrob. Verb. Pallanza, 14, 1962, pp. 595.